ロードプッシュプル
LOAD PUSH PULL

取扱説明書

管理者・運転者は必ずお読みください。

JX 日鉱日石エネルギー株式会社
山川エンジニアリング株式会社

はじめに

この取扱書には、アタッチメントの取扱操作、点検及び整備方法が記述してあります。

フォークリフトをよくご存知で、運転資格をお持ちの方であっても、アタッチメント独自の取扱方法がありますので、よくお読みになり十分理解したうえでご使用下さい。

また、この取扱書とともにフォークリフト本体の取扱説明書もあわせてお読み下さい。

◎本書では特に留意する事項についてはシンボルマークで表示してあります。

⚠ 危 険	⚠ 警 告	⚠ 注 意
とくに重要な事項です。必ず読んで遵守してください。 これらを守らないと事故につながったり、ケガをしたり、重大災害になるなどのおそれがあります。		

⚠ 危 険	死傷につながるおそれの高い事故を未然に防ぐために、必ず守っていただきたい事項を示してあります。
⚠ 警 告	死傷につながる場合がある事故を未然に防ぐために、必ず守っていただきたい事項を示してあります。
⚠ 注 意	負傷または、車両やまわりの物への損傷を未然に防ぐために、必ず守っていただきたい事項を示してあります。
アドバイス	トラブル･事故を起こさず、車両を永くお使いいただくために、知っておいていただきたい事項を示してあります。

- ご不審な点･お気付きの点がございましたら、お問い合わせご相談下さい。
- 本書は、改良のため予告なく内容を変更することがありますのでご了承下さい。
- ロードプッシュプルを譲渡移転の時は、次のオペレーターのためにも本書を当機に付けておいて下さい。
- 銘板、警告表示シール等は、はがれたり、紛失した場合は、はり直して下さい。

目　次

1） 安全作業心得

⚠ 安全帽・作業服を着用し、安全靴で運転して下さい。

⚠ 車両の運転操作は正確に行なって下さい。

本アタッチメントが装着されたフォークリフトは、前方にプッシュプル装置がある関係上、標準車に比べて前方視界が多少悪いので、走行時・レバー操作の際は周囲に十分注意して行なうことが必要です。
又、レバーの操作に際しては、誤操作のないように注意して下さい。

⚠ 過積載及び偏荷重は絶対に避けて下さい。

過積載及び偏荷重は大変危険です。
フォークリフトには安全に作業の出来る荷重を示した荷重表が車体に貼付されています。荷重表に従って積載して下さい。過積載や偏荷重は、車体の安全性を損なうと共に、アタッチメントの損傷を併発し大事故を起こすことにもなりかねません。

⚠ マストを前傾、アタッチメント上昇させた状態で絶対に走行しないで下さい。

積載時、マストを前傾させたまま、あるいはアタッチメントを上昇させたまま走行すると、車両の安定性を欠き、荷が脱落することがあります。又、空荷の時でも車両が転倒する危険があります。

⚠ 高所作業は慎重に行なって下さい。

高所への荷役作業をする場合は、車両の位置付けを慎重に決めてから天井に当たらないようにマストを上昇させて下さい。又、アタッチメントを上昇させた状態で操作する時も、天井や他の物に当たらないようにして下さい。

⚠ 急発進・急停車は絶対にしないで下さい。

荷積載時の急発進・急停車は、荷くずれや荷の脱落など思わぬ事故の原因となります。

⚠ 急旋回は絶対にしないで下さい。

積載走行時、急旋回すると車両が不安定となり、最悪の場合転倒する危険があります。

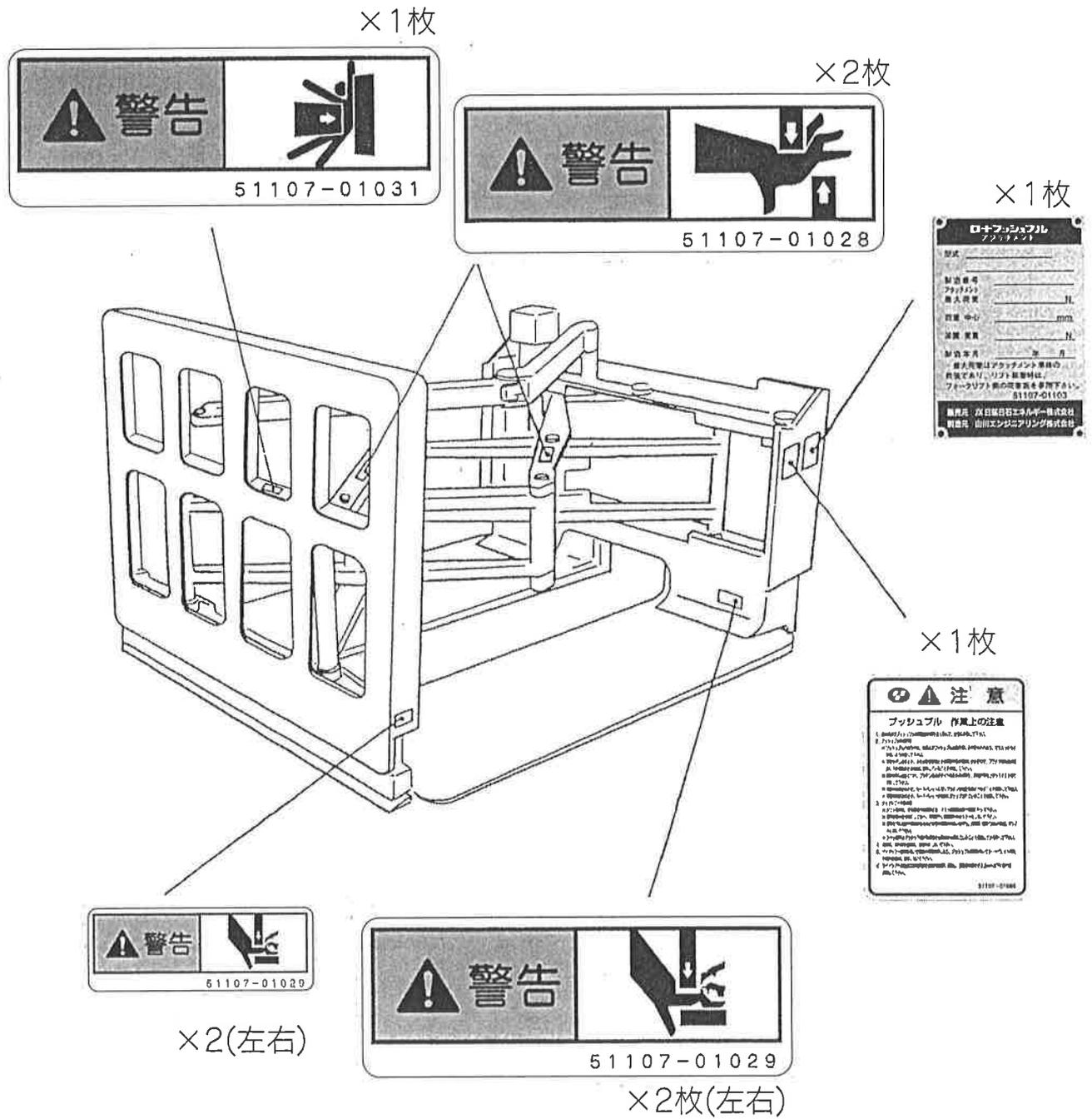
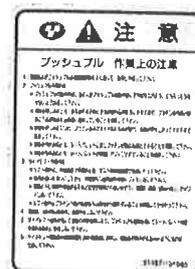
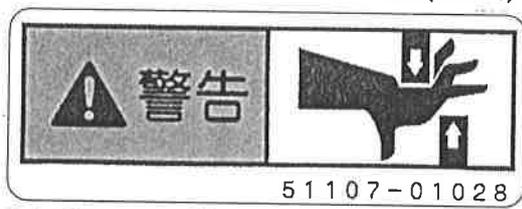
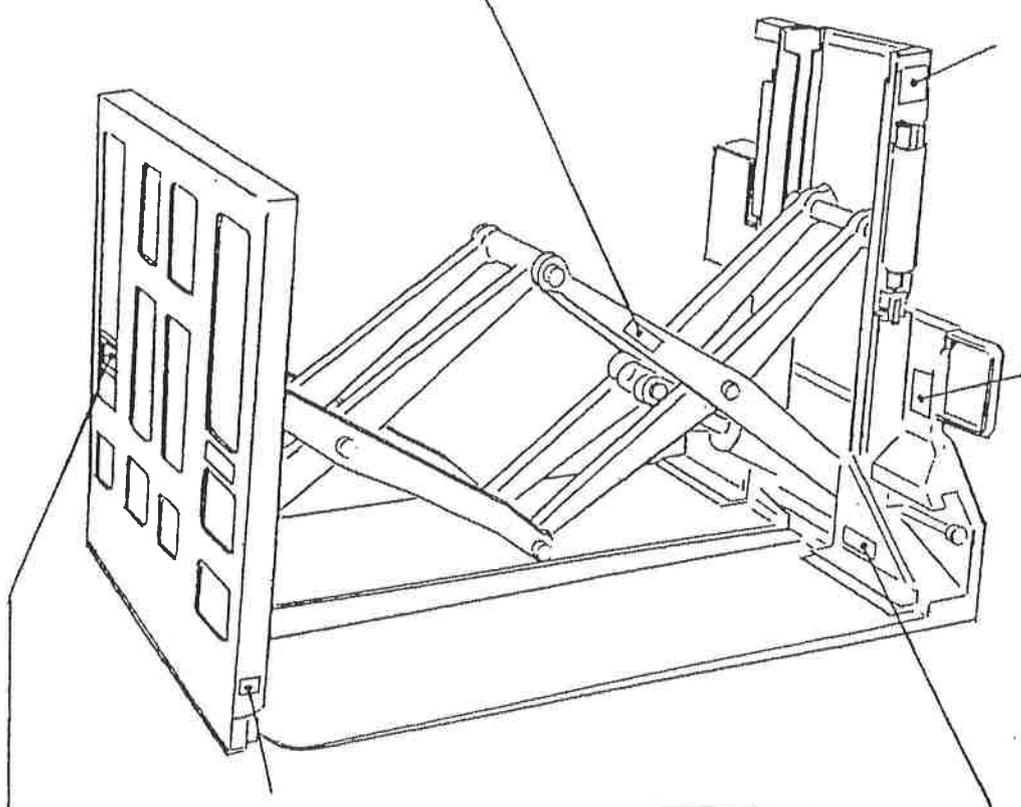
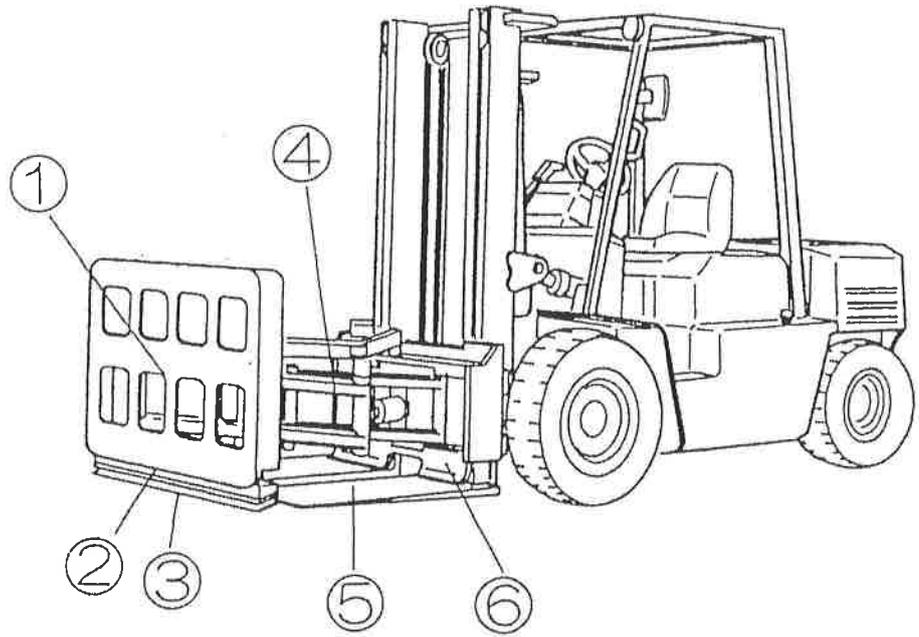
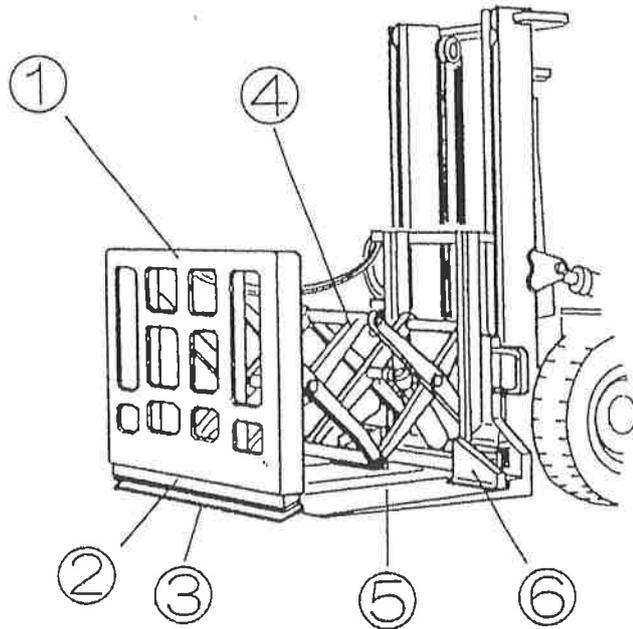
⚠ 偏心状態で荷物を上昇させないで下さい。

偏心状態で荷物を上昇させると、車両に無理な力が加わり、最悪の場合転倒する危険があります。

⚠ 作業前には、アタッチメントにつけられている銘板、警告表示等を必ずお読み下さい。

⚠ プッシュプルアタッチメントを接地させたまま走行しないで下さい。アタッチメント及び床面の損傷につながる恐れがあります。

2) 銘板・警告表示の取付位置

2-1 横リンク型(パンタグラフ)

2-2　縦リンク型(パンタグラフ)

3) 各部の名称

番号	名　称
1	フェースプレート
2	グリッパー
3	グリッパージョー

番号	名　称
4	パンタグラフ
5	プラテン
6	シートリテーナー

4)　概要及び構造

シートパレットによる荷役作業用装置として、フェースプレート下端のグリッパー部で荷をのせたシートのタブを把かみ、プラテン上面をすべらせながらパンタグラフ機構により引き込み運搬します。積荷をシートごと下ろすときは、逆の動作によりフェースプレート前面で押し出します。また、積荷だけを押し出す場合は、シートリテーナーによりシートパレットのタブを把かみなおし、荷だけをフェースプレートで押し出します。

アドバイス "3) 各部の名称"を参照して下さい。

①　フェースプレート

荷を押し出す面及び引き込み時のバックレストの用途。

②③　グリッパー部

パンタグラフの伸縮に伴って作動する油圧シリンダーにより、上下するグリッパーとグリッパージョーの間でシートタブを把かむ機構。

④　パンタグラフ

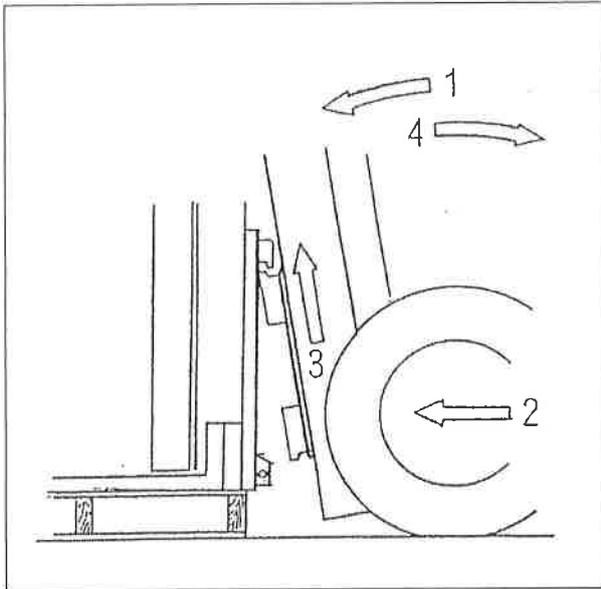
フェースプレート・グリッパー部を押し出し・引き寄せるために油圧シリンダーで伸縮する機構。

⑤　プラテン

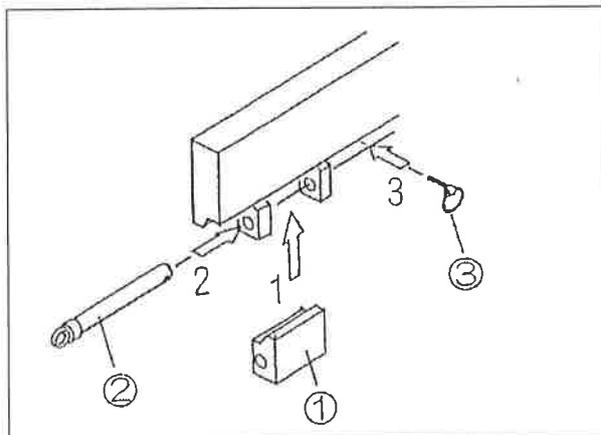
フォークリフト標準車のフォークに相当する、荷をのせる幅広の薄い板状フォーク。

⑥　リテーナー(機種により付いていない場合があります。)

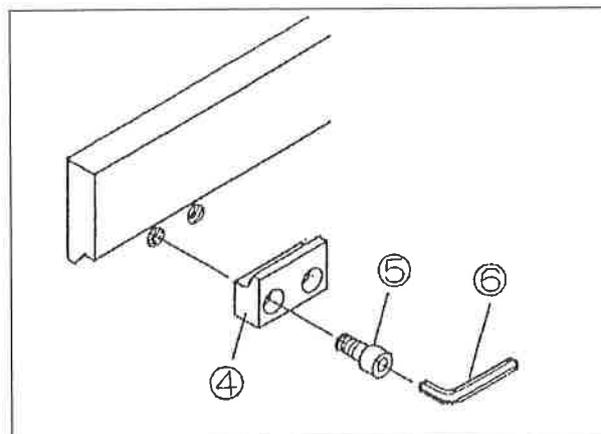
引き込んだシートを、グリッパー部よりプラテンとの間に把かみなおす機構。油圧シリンダーで、上下する。

5) 脱着方法、保管上の注意

5-1 フィンガーバーへのフッキング

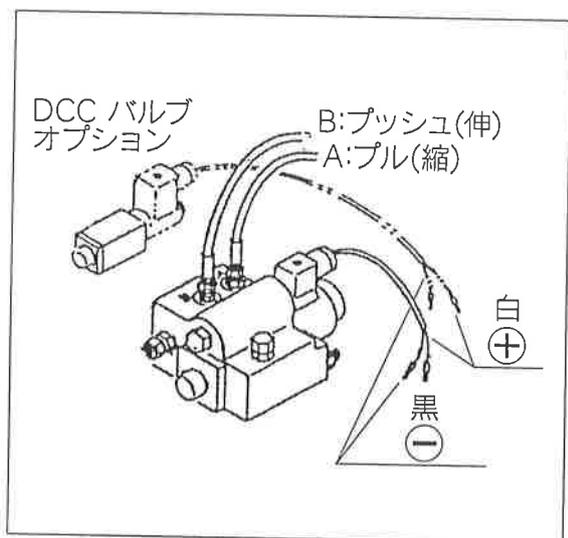
1. パレット等の上にプッシュプルをのせマストを前傾する。
2. フィンガーバーが上部フックの下にくるまでフォークリフトを前進させる。
3. フィンガーバー中央のノッチに左右ズレ止めが合う位置でリフトを少し上昇させ、上部フックが完全にフィンガーバーに引っかかっていることを確認する。
4. マストを後傾させ垂直にし、アタッチメントを地上50cm程度の高さまでリフトをゆっくり上昇させる。

⚠ **警 告** プッシュプルの下に入らないこと。

5-2 下部フックの取り付け
A.簡易脱着式

1. ①下部フックを下方フィンガーバーに当てる。
2. ②ピンを通す。
3. ③リンチピンをピンに通し、リンチピンのリングをピンにかけてとめる。

取り外しは逆の順序で行なって下さい。

B.ボルト止め方式

1. ④下部フックを⑤キャップスクリューで締めつけて固定します。
(下部フック1ヶに2本)

六角レンチ: 2面幅　14mm
締付トルク: 31kg f·m

5-3 配管及び配線

油　圧

バルブ取出ポートは
Aにパンタグラフ、縮側のホースを、
Bにパンタグラフ、伸側のホースを接続して下さい。

電　気

コイルから出ているコードは
白色にプラス
黒色にマイナスを接続して下さい。
(オプションDCCバルブも同じ)

⚠注　意

マイナスは、バッテリー又は車両本体(ボディーアース車に限る)に接続し、フィンガーバー、マストにはアースしないこと。

5-4　保管上の注意

休車中の保管

1. 作業中の休車

●休憩時間等の休車時はフェースプレートを前限まで伸ばし、プラテンの先端が確実に接地する様にして下さい。

2. 長期間の休車

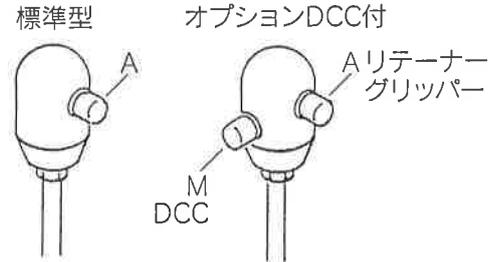
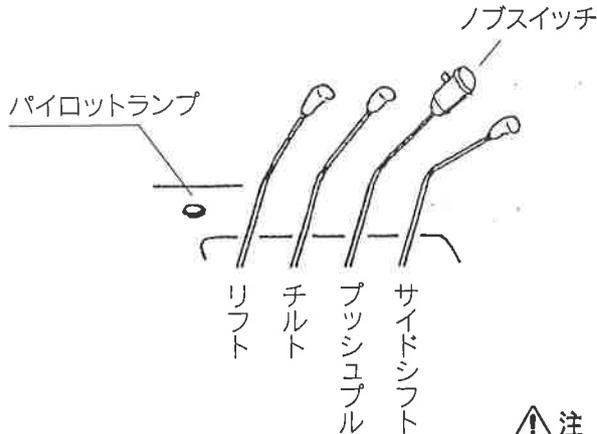
●長期間の休車になる場合は、月に数回程度の空運転を実施して下さい。

3. A/T分離後の処置

●プッシュプルアタッチメントをフォークリフトから分離して保管するときは、防錆処置を施した上、屋内に保管して下さい。

●電気配線及び油圧配管接続部には防塵防錆処置を施して下さい。

6) 操作方法

6-1 操作レバー配置

スイッチ
A:押す度にON→OFF→ONと切換わる
M:押している間ON、離すとOFF

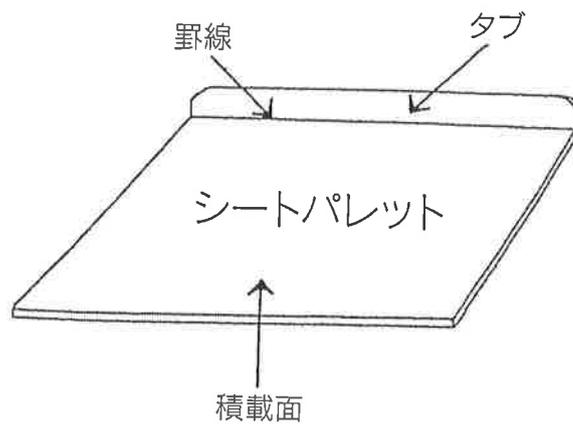
⚠注 意 ＊ スイッチAの操作はレバー中立位置で行なって下さい。誤動作の原因になります。

＊ シートリテーナー操作は、フェースプレートを引いた状態で行なって下さい。

6-2 操作レバーと動作

動作名	レバー操作	ノブスイッチ	動作の状態	パイロットランプ
リフト	手前に引く		リフト　上昇	
	前方に押す		リフト　下降	
チルト	手前に引く		マスト　後傾	
	前方に押す		マスト　前傾	
プッシュプル	手前に引く	スイッチ A	グリッパー　閉 フェースプレート　後進	ランプ
グリッパー	前方に押す	OFF	グリッパー　開 フェースプレート　前進	消灯
リテーナー	手前に引く	スイッチ A	グリッパー　閉 リテーナー　閉	ランプ
グリッパー	前方に押す	ON	グリッパー　開 リテーナー　開	点灯
(オプション機能) DCC プッシュプル グリッパー	手前に引く	スイッチ M	スイッチを押している間のみ グリッパー閉→開(逆動作)	
	前方に押す	ON	スイッチを押している間のみ グリッパー開→閉(逆動作)	
サイドシフト	手前に引く		右移動	
	前方に押す		左移動	

⚠注 意 フォークリフト本体の取扱説明書もあわせてお読み下さい。

6-3　シートパレットの名称

6-4 ⚠ 操作前の注意

＊ 運送等のため、ボルトの緩みや調整のズレ等が出ている場合があります。
よく点検して下さい。

＊ 6-2操作レバーと動作を参照しながら、各レバーと動作を十分に把握して下さい。

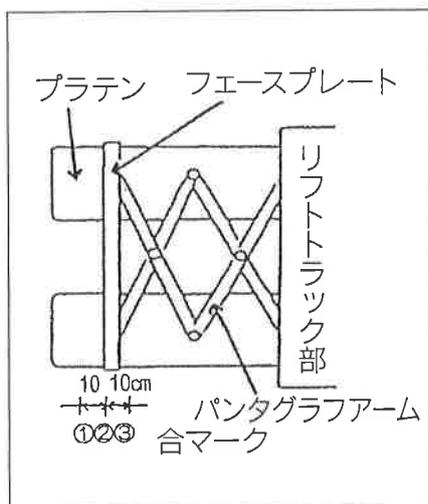
＊ プラテンの裏面に汚れ、錆等が無いことを確認して下さい。
有れば落として下さい。

7) 操作要領

7-1 基本練習

プッシュプルの操作は、フェースプレートの位置が床面に対して位置を変えることなく、フォークリフトを前後進させるのが基本ですので、空荷でよく練習して下さい。

⚠注 意

プッシュプルの近くに人や障害物が無いことを確認して行なって下さい。

練習は図のように床面に合マークをつけ、フォークリフトを前後進させ、フェースプレートが合マークに入るようにプッシュプル操作のタイミングを先ず習得することを心がけて下さい。

1. 前進の時

フォークリフトを前進させると、そのままフェースプレートも一緒に移動するので、プッシュプル操作レバーを手前に引きながらフェースプレートの位置を合マーク①～③の間から外れないように練習します。
(②を目標にする)

2. 後進の時

前進の時と全く逆の操作をします。特に合マーク①を越えないよう練習します。
(理由:7-2の3.4.参照)

⚠注 意

シートパレットのタブ(左右)をしっかりグリップしているか確認して下さい。
片把かみの場合には、シートパレットが破損したり、荷物が落下する等の恐れがあります。

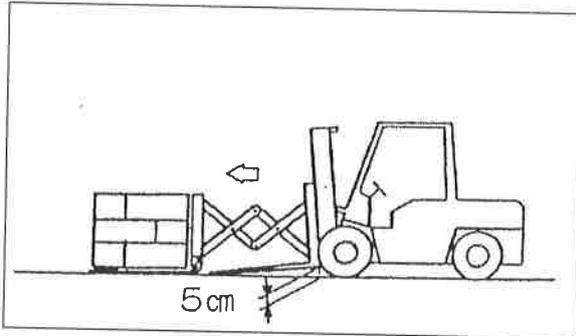
7-2　実際の荷物で練習

⚠ 注 意

練習は、荷物の前後移動により荷物の重心位置が変化しますので、十分に注意して行なって下さい。

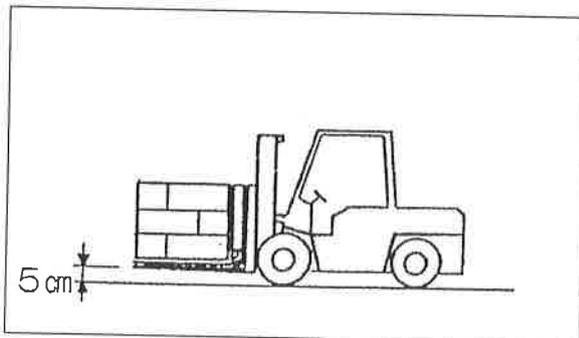
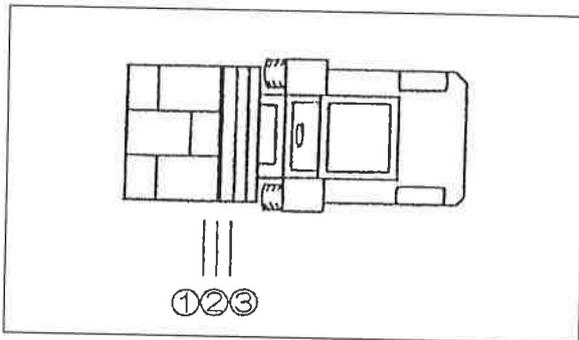
アドバイス

基本練習で、フォークリフトの前後進とフェースプレートの動きのタイミングを十分習得した後、実際の荷物を用いてやさしい操作から練習します。

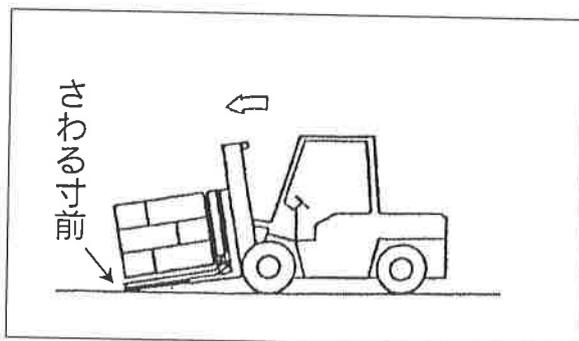
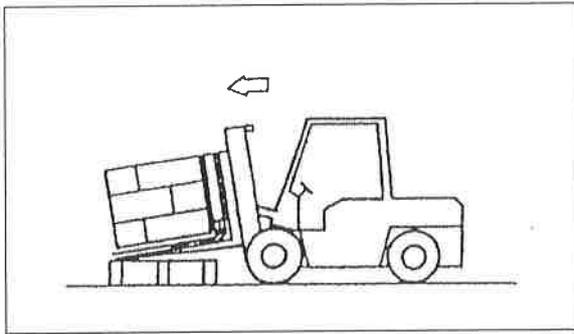
①②③

1.床面から取る

フォークリフトを荷物に向け、プラテンを水平にしてから5cm位地面より上げ、そのまま前方にチルトさせると、自然にグリッパージョーが地面に当たります。

グリッパージョーを地面に軽く当てたまま、フォークリフトを直進させると、シートのタブが自然にグリッパーの中に入ります。

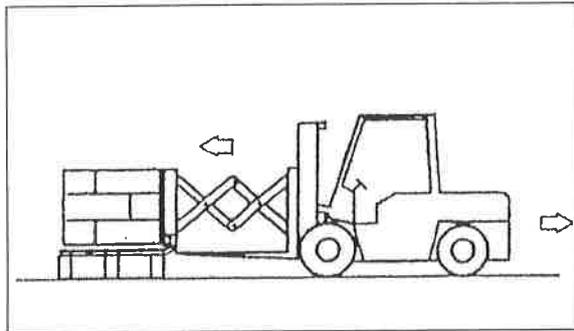
タブがグリッパーの中に入った事を確認し、しっかりグリップしてプラテンの先端が地面から約2～3cm位浮き上がるまで、マストを起こします。そして、フェースプレートの対床位置を変えずにフェースプレートを後退させつつフォークリフトを前進させ、静かに荷物をプラテン上に載せます。

2. 床面へ置く

合マークの③に荷物の前面を合わせます。

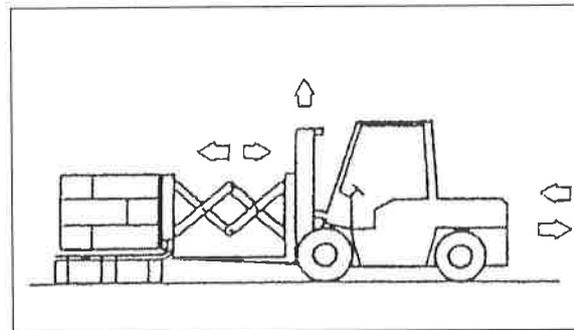
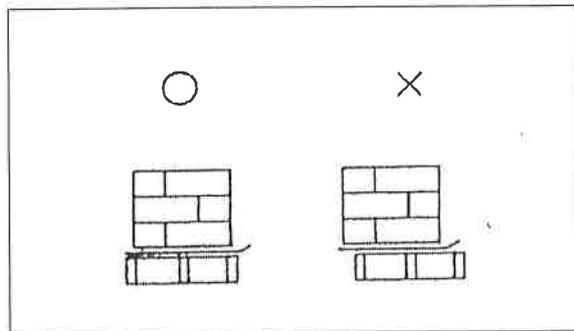
プラテンを床面より約5cm位の高さとし、荷物の先端が地面に付く寸前まで前方にチルトして、フェースプレートの対床位置を変えずにフォークリフトを後退させて、荷物をプラテン上から押し出すように床面に降ろします。この時、合マーク②より先に出さないように注意して下さい。

3. パレット上への荷移し

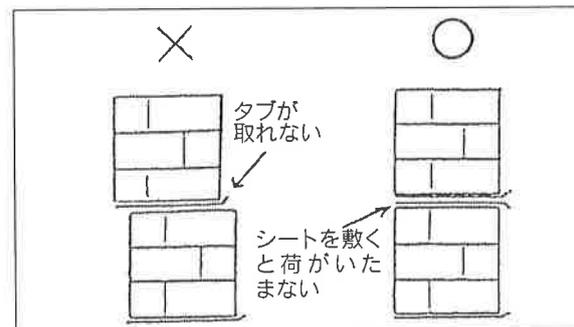
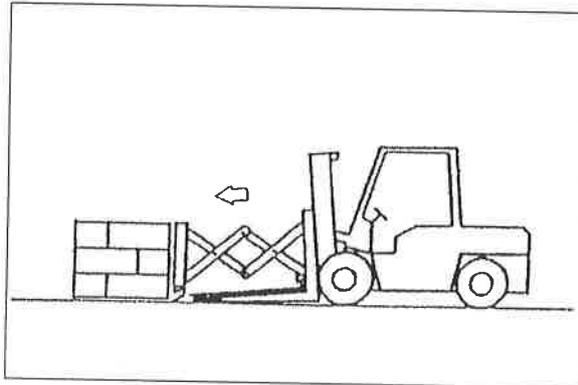
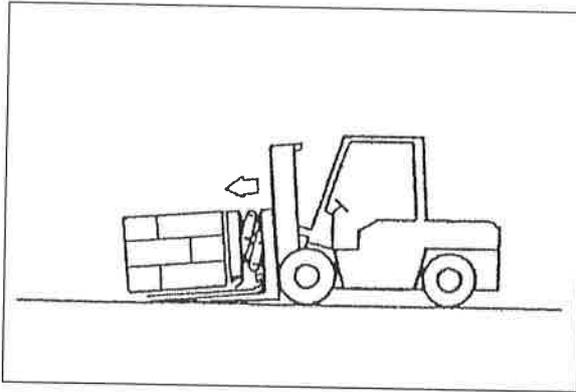
パレットの手前と荷物の面を合わせプラテンを水平にし、パレット上面より約5cm位の高さとします。

このままの状態で荷物の先端がパレット上面に着く寸前までマストを前傾し、フェースプレートの対床位置を変えずにフォークリフトを後退させ、荷物をパレット上に移します。

このとき、パレット前面より荷物を奥に押しすぎると、タブがパレットの上に載ってしまう恐れがあり、次の荷移しのとき，タブが取りにくくなりますので、十分注意して下さい。

4. パレット上からの荷下し

フォークリフトを荷物に平行に向けプラテンを水平にします。フェースプレートを前進させた状態で、シートのタブに当たる迄、フォークリフトを前進させ、そのままリフトを上昇して行くと、グリッパー内にタブが入ります。

グリッパー内にタブが入ったことを確認し、しっかりとグリップしてプラテンがパレット上面より2～3cm位上にくるまでリフトを上昇し、フェースプレートの対パレット位置を変えずに3～5cm位フォークリフトを前進させます。更にもう一度3～5cm位リフトし、フェースプレートの対パレット位置を変えずにフォークリフトを前進させ、プラテン上に荷物を載せます。

5. 段積みと段卸し

パレット上への荷移し、荷下しの要領で行なって下さい。このとき、上段の荷物を奥へ押しすぎると、段卸しするときタブがつかみにくくなります。又、目より高い段では、タブが見えにくくなるので、下の荷物の前面に正確に合わせるように積み上げて下さい。

アドバイス　パレットが移動しないように注意する。

6. シートセーブ

① シートをグリップして、プラテン上にしっかり引込み、プッシュプルレバーのリテーナー用スイッチをONにして、プッシュプルレバーを押すとリテーナーが上昇し、シートタブがサブグリッパーの下に入ります。

② シートがサブグリッパーの下に入ったことを確認してから、プッシュプルレバーを引くと、リテーナーが下降してシートタブをグリップします。

③ プッシュプルレバーのリテーナーのスイッチを、OFFにして平置の要領で押し出すと荷物はシートを残して押し出されます。

④ シートを外す時は、フェースプレートを引き込み、リテーナースイッチをONにして、プッシュプルレバーを押し、リテーナーを上昇させシートを外します。

 アドバイス

(1) シートセーブを行う時フォークリフトの後進スピードが速すぎると、荷割れの原因となります。

(2) シートを外した後は、必ずリテーナーを下降させ元の位置にもどして下さい。

(3) スイッチは“6)操作方法”を参照して下さい。

8) 整備・故障のときの注意とアフターサービス

⚠ 注　意　不明な事項等は、必ずお問い合わせ下さい。

⚠ 警　告　点検や作業中に異常がみつかった場合、ただちに作業を中止し、安全な場所にとめ、故障の札等を掲げ、フォークリフトのキーを抜き、正常にもどるまで運転できないようにして下さい。

⚠ 注　意　部品を交換するときは、純正部品を使用して下さい。

⚠ 警　告　プッシュプルの改造や、取りつけられている部品を取りはずしての使用は、禁止します。

⚠ 注　意　ラバーパッド、スライドブッシュ、パッキン類、ホース等消耗品は機械の寿命、性能に影響するばかりでなく、安全作業のためにも大きな役割を担っていますので、常に点検し、異常があれば至急取り換えて下さい。

⚠ 注　意　シートリテーナーの開閉は、フェースプレートを引いた状態で行なって下さい。

アドバイス　整備、修理等は、お買いもとめの販売店へ御相談下さい。

1. アフターサービス

ロードプッシュプルアタッチメント及びサイドシフトアタッチメントのユーザー納入後のメンテナンスサービスについては、フォークリフト販売店殿にお願いします。部品供給や技術サービス等にご不明な点がありましたらご相談下さい。

2. 保　証

巻末の保証書の内容に基づき、保証致します。

3. 修理部品の発送と返送について

(1) 保証修理部品の運賃は弊社負担とします。ただし、弊社より返却の要請なき交換部品は現地にて処分願います。

(2) 保証修理に疑義が生じた場合、部品代及び発送運賃は荷受人払いとさせていただきます。ただし、最終的に保証対象と認められた場合は弊社が負担します。

4.　修理費用の精算について

作業工数は弊社の標準作業時間を基準とし、作業料金は貴社リフトメーカーのクレーム処理基準と同等の扱いでお願いします。

5.　費用の請求先

＊ 請求は、製品証書のコピーを添付してJX日鉱日石エネルギー(株)シートパレットGrまでお願いします。製品証書の添付がない時は、保証できない場合がありますのでご注意願います。

＊ なお、上記項目は別に締結契約書がある場合、これを優先します。

以上

JX 日鉱日石エネルギー株式会社
〒100-8162
東京都千代田区大手町２丁目６番３号
TEL　03-6803-8125
FAX　03-6803-8530

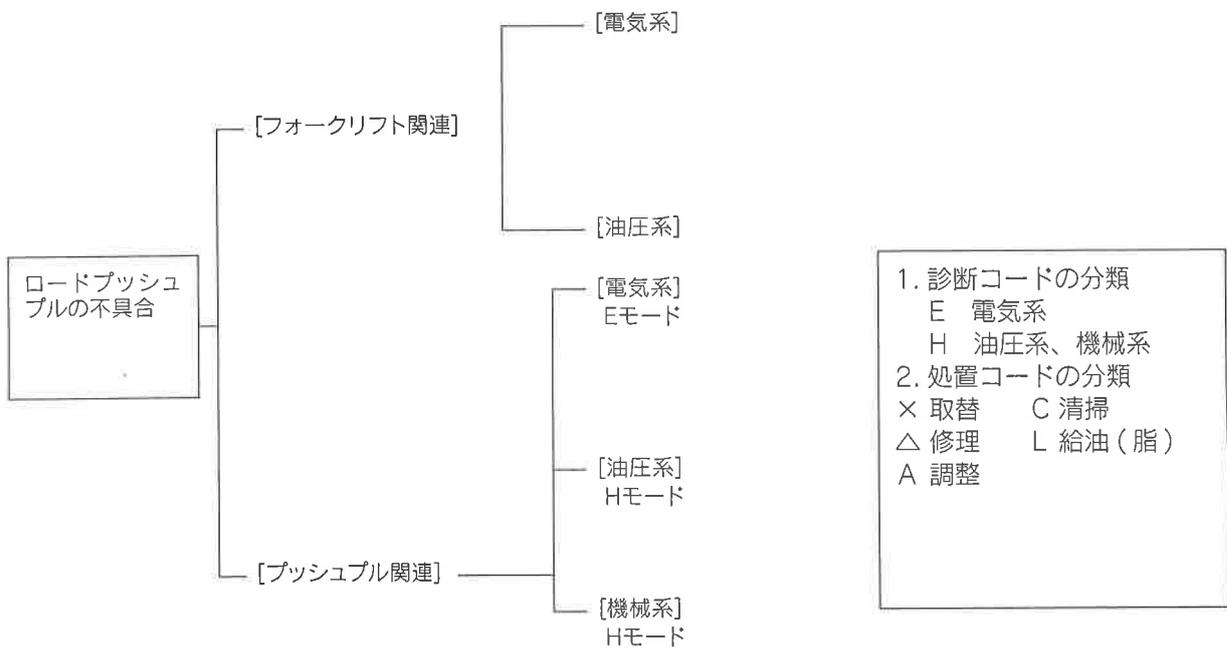
9) 保守と点検

処置コードの分類
× 取替　C 清掃
△ 修理　L 給油（脂）
A 調整

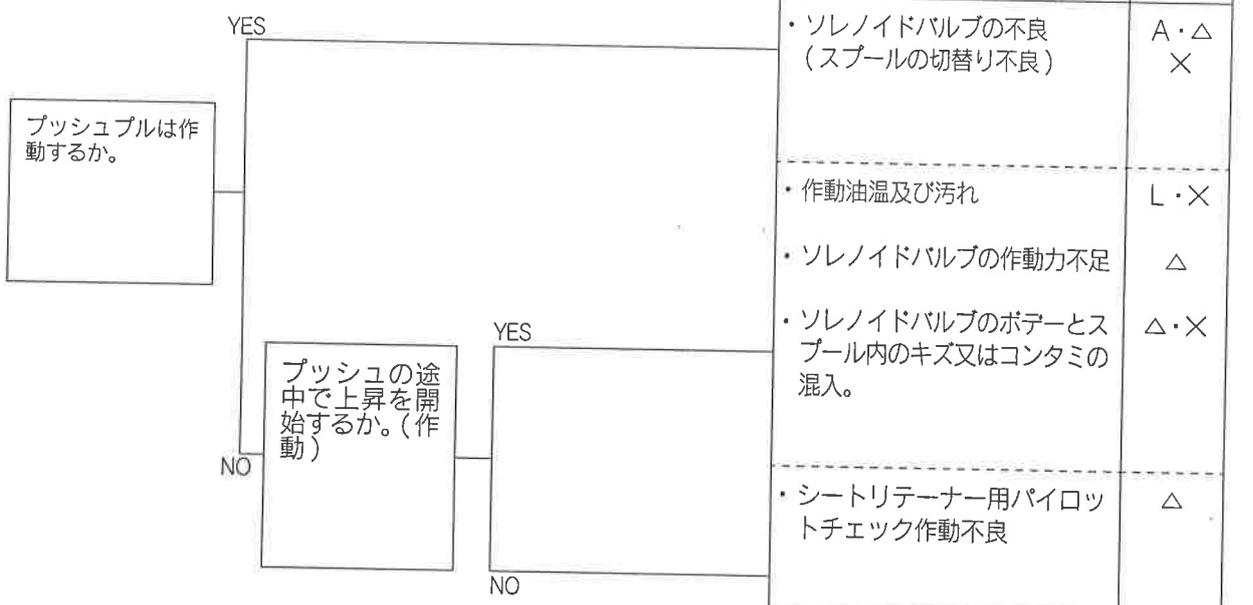
		項目	期間	処置
点検項目	電気系	◆ コネクターのゆるみ、腐食点検	作業前	△・×
		◆ ノブスイッチの状態		△・×
		◆ 配線（ケーブル）損傷、腐食点検、断線		×
	油圧系	◆ 作動油量の点検	3ヶ月毎	L
		◆ 作動油ストレーナーの点検	6ヶ月毎	C
		◆ 油洩れの点検	作業前	△
		◆ エアー抜き操作の実施	都度	動作
		◆ 油圧ホースジョイント部の点検	作業前	△
		◆ 油圧ホースの折れ・損傷点検	作業前	A・×
	機械系	◆ 給脂（油）の状態の点検	1ヶ月毎	L
		◆ アームスライド部の異物の点検	作業前	C
		◆ ロアーフック、アッパーフックの点検	作業前	△・×
		◆ グリッパー用ゴムパットの点検	6ヶ月毎	A・×
		◆ シートリテーナー用ゴムパットの点検	6ヶ月毎	A・×
		◆ プラテンの取付部及び段差の点検	都度	A・△
		◆ 各部損傷、変形の点検	作業前	△・×
		◆ 取付ボルト類の点検	作業前	A・△

10) 故障のとき

故障診断の進め方

ロードプッシュプルに異常が発生した場合には、下記フローチャートにより進むべき故障カ所を推定した上で実際の故障診断へと進めて下さい。

10-1 プッシュプルが作動しない。

原　因	処 置
・ノブスイッチ操作ミス（各スイッチの持続ミス）	A △
・ノブスイッチ及びハーネス内部の短落（ショート）	△・×
・プッシュシリンダー内部リーク	△・×
・アームグループの破壊	△・×
・フォークリフトの油圧系の点検	A・△
・中継ブロックのポート内つまり	C・△
・ジョイントカップラー不良（持続、内部不良）	A・×

10-2 シートリテーナーが作動しない。

10-3 グリップが閉じる前に引き込む。(プル時)

原　因	処置
・シーケンスリリーフ弁不良（内部分解清掃）	△・×
・①②のパーツの不良	×
・③の内部のゴミ詰まり、又はキズ有り	A・△
・グリッパーのガイドバー動き不良	L・C
・シーケンスリリーフ弁の調整不良	A
・操作不良	

10-4 DCC(破袋防止装置)が作動しない。

JX 日鉱日石エネルギー株式会社
〒100-8162 東京都千代田区大手町２丁目６番３号
TEL　03-6803-8125　FAX　03-6803-8530

山川エンジニアリング株式会社
〒811-2112 福岡県糟屋郡須惠町植木1265-24
TEL　092-936-2228　FAX　092-936-2399